

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院 情報システム学研究科 博士前期課程 情報ネットワーク学専攻		
氏 名	柳澤 明	学籍番号 0551038
論 文 題 目	レイヤ2ネットワーク制御をベースとする無線メッシュネットワークの構築方式に関する研究	
<p>要 旨</p> <p>近年、レイヤ2によるマルチホップ通信を実現する無線メッシュネットワークが注目され、2004年5月にはIEEE802.11sが発足し、アクセスポイントや無線端末をメッシュ状に接続しネットワークを構築する方式の標準化が進められている。現在無線メッシュネットワークのための経路選択方式の有力候補として、アドホックネットワークでの利用が想定されたオンデマンド型のルーティングプロトコルであるAODV (Ad hoc On-Demand Distance Vector)をベースとしたHWMP (Hybrid Wireless Mesh Protocol)が提案されている。しかし、AODVはノードを超えたブロードキャストができないなど、レイヤ3の機能を前提に設計されたプロトコルである。</p> <p>一方、ブリッジを用いた有線レイヤ2ネットワークにおいては、ネットワーク全体へのブロードキャスト機能が備わっており、フィルタリングデータベース(FDB)を用いた経路設定や、ラピッドスパンニングツリープロトコル(RSTP)が定められている。したがって、レイヤ2機能を前提とする無線メッシュネットワークの構築においてもこれらの機能を用いることが自然であり、逆にレイヤ3の機能をベースとするHWMPを適用するのは必ずしも得策とはいえない。</p> <p>IEEE802.11sにおいてもツリーベースの方式の提案もなされているが、詳細な手順の規定が行われていない。これに対して筆者は、レイヤ2に備わっているRSTPやFDBの機能を用いてアクセスポイント(IEEE802.11sにおいてメッシュアクセスポイント(MAP)と命名されている)の間にメッシュネットワークを構築する方式を検討している。しかしながら、RSTPの定める手順に従うとルートの決定にMACアドレスなどのブリッジ識別子を用いるため、ルートよりも小さいMACアドレスを持つMAPが新規に参加してきた場合、そのMAPをルートとしてツリーの再構築が開始されてしまう。MAPの移動の可能性が高い無線ネットワークでは、このような手順はネットワークの構成の頻繁な変更を引き起こす可能性がある。そこで本論文では、MAPを無線で接続するWDS (Wireless Distribution System)を対象として、RSTPやFDBという有線のレイヤ2機能を用いて、安定的に無線メッシュネットワークを構築する方式について提案する。</p> <p>また本研究では、ソフトウェアシミュレータを用いて提案した方式と従来のRSTPを比較して性能評価をおこなった。その結果、本研究で提案した方式の有効性が示された。</p>		